

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

01 JUN 2004



EP04/5902

BEST AVAILABLE COPY

REC'D 13 JUL 2004

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 24 996.6

Anmeldetag: 3. Juni 2003

Anmelder/Inhaber: Giesecke & Devrient GmbH, 81677 München/DE

Bezeichnung: Chipkarte mit wenigstens einer Applikation

IPC: G 06 K, G 06 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Mai 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoß

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Chipkarte mit wenigstens einer Applikation

Die Erfindung betrifft eine Chipkarte mit wenigstens einer Applikation. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Ausführen einer auf einer
5 Chipkarte verfügbaren Applikation.

Chipkarten können sehr vielfältig eingesetzt werden, beispielsweise zur Abwicklung von Transaktionen des Zahlungsverkehrs, als Ausweisdokumente bei Zugangskontrollen, als Berechtigungsnachweis zur Nutzung eines
10 Mobilfunksystems usw. Hierzu sind auf den Chipkarten Applikationen in Form von Hardware oder Software implementiert, die jeweils die gewünschte Funktionalität zur Verfügung stellen. Angesichts der Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten und der damit verbundenen Vielzahl von Funktionalitäten wird zunehmend dazu übergegangen, auf derselben Chipkarte mehrere
15 Applikationen zu implementieren. Für jede Implementierung einer Applikation ist in einem Speicher der Chipkarte ein Eintrag vorgesehen, der auf die Implementierung verweist, so dass jede Implementierung durch einen ihr zugeordneten Eintrag im Speicher der Chipkarte zugänglich ist und die zugehörige Applikation über diesen Eintrag aufgerufen werden kann. Diese
20 Vorgehensweise hat sich sehr gut bewährt, setzt allerdings voraus, dass auf der Chipkarte eine ausreichende Kapazität verfügbar ist, um mehrere Applikationen zu implementieren. Die Chipkarte ist somit im Hinblick auf ihre Speichergröße bzw. ihre sonstige Hardware-Ausstattung verglichen mit einer Chipkarte mit nur einer implementierten Applikation deutlich größer zu
25 dimensionieren, was wiederum erhöhte Herstellungskosten der Chipkarte zur Folge hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Chipkarte mittels eines möglichst geringen Aufwands mit einer erweiterten Funktionalität auszu-
30 statten.

Diese Aufgabe wird durch eine Chipkarte mit der Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Chipkarte weist wenigstens eine Applikation auf, für
5 die auf der Chipkarte eine Implementierung und ein auf die Implementie-
rung verweisender Eintrag vorhanden sind. Die Erfindung zeichnet sich da-
bei dadurch aus, dass auf der Chipkarte mehrere Einträge vorhanden sind,
die auf dieselbe Implementierung verweisen. Mit anderen Worten, die be-
kannte 1:1 Zuordnung zwischen den Einträgen im Speicher der Chipkarte
10 und den auf der Chipkarte vorhandenen Implementierungen wird aufgehoben.
Stattdessen sind für dieselbe Implementierung mehrere Einträge vor-
handen. Dies hat den Vorteil, dass dieselbe Implementierung mehrfach
nutzbar ist und dadurch Speicherplatz oder zusätzliche Hardware für weite-
re Implementierungen eingespart werden kann. Durch diese erfindungsge-
15 mäßige Mehrfachnutzung derselben Implementierung kann das Vorhanden-
sein einer der Anzahl der Einträge entsprechenden Zahl von Applikationen
mit einer 1:1 Zuordnung zwischen den Einträgen und den Applikationen
simuliert werden. Dies bedeutet, dass die Einträge, die auf dieselbe Imple-
mentierung verweisen, unterschiedliche virtuelle Applikationen kennzeich-
20 nen können. Obwohl für alle diese Einträge insgesamt nur eine einzige Im-
plementierung vorhanden ist und somit auf der Chipkarte nur für diese eine
Implementierung Ressourcen verfügbar sein müssen, verhält sich die Chip-
karte nach außen hin so, als ob für jeden Eintrag eine eigene Applikation
implementiert wäre. Somit erlaubt die Erfindung eine sehr effiziente Nut-
25 zung der Ressourcen der Chipkarte.

Die Einträge enthalten in der Regel gemäß einem Standard fest vorgegebene
Angaben, die beispielsweise den Herausgeber der zugeordneten Applikation
bzw. die Applikation selbst näher bezeichnen können. Von Bedeutung für

die Erfindung ist dabei, dass die Einträge zudem jeweils eine frei wählbare Informationssequenz enthalten können. Die frei wählbaren Informationssequenzen derjenigen Einträge, die auf dieselbe Implementierung verweisen, können jeweils einen unterschiedlichen Inhalt aufweisen. Auf diese Weise
5 können ähnliche Applikationen mit einem sehr geringen Aufwand durch eine einzige Implementierung repräsentiert werden, wobei die Unterschiede zwischen den einzelnen Applikationen jeweils bei den freiwählbaren Informationssequenzen der Einträge berücksichtigt werden können. Insbesondere können die frei wählbaren Informationssequenzen Vorgaben für die Ausführung
10 der zugehörigen Implementierungen aufweisen.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Chipkarte für den Einsatz in einem Mobilteil eines Mobilfunksystems vorgesehen. Um mehrere Netzzugangsberechtigungen auf der Chipkarte vorzuhalten,
15 kann eine einzige Implementierung für mehrere virtuelle Applikationen zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung vorhanden sein. Insbesondere kann für jede virtuelle Applikation zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung jeweils ein Eintrag vorhanden sein, wobei die Einträge auf dieselbe Implementierung verweisen und über jeden Eintrag eine andere Netzzugangsberechtigung verfügbar ist. Die Einträge können unterschiedliche
20 Parameter aufweisen, die beim Aufrufen der virtuellen Applikationen zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung ausgewertet werden und die Verwendung der zur jeweiligen Netzzugangsberechtigung gehörigen Daten bewirken. Dadurch kann trotz Ausführung derselben Implementierung die
25 Verwendung unterschiedlicher Daten entsprechend der jeweils gewünschten Netzzugangsberechtigung sichergestellt werden.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Ausführen einer auf einer Chipkarte verfügbaren Applikation. Das erfindungsgemäße Verfahren

zeichnet sich dadurch aus, dass einer von mehreren auf der Chipkarte vorhandenen Einträgen ausgewertet wird, die gemeinsam auf eine Implementierung der Applikation auf der Chipkarte verweisen, und diese Implementierung in einer durch den ausgewerteten Eintrag vorgegebenen Weise ausgeführt wird. Insbesondere wird die auf der Chipkarte vorhandene Implementierung abhängig davon, welcher der auf die Implementierung verweisenden Einträge ausgewertet wird, auf unterschiedliche Weise ausgeführt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, das sich auf eine Chipkarte bezieht, die für ein Mobilteil eines Mobilfunksystems vorgesehen ist. Die Erfindung ist jedoch nicht auf dieses spezielle Einsatzgebiet beschränkt, sondern bezieht sich in gleicher Weise auch auf anderweitig eingesetzte Chipkarten.

Die einzige Fig. zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäß ausgebildete Chipkarte 1. Dabei sind lediglich einige wenige Funktionsblöcke dargestellt, die für die Erfindung von Bedeutung sind. Die sonstigen Funktionalitäten der Chipkarte 1 sind in der Fig. nicht dargestellt und werden im folgenden auch nicht näher beschrieben.

Die Chipkarte 1 weist einen Speicher 2 auf, in dem eine Datei 3 abgelegt ist. Weiterhin sind im Speicher 2 mehrere Implementierungen 4 von Applikationen jeweils in Form einer entsprechenden Software abgelegt. Alternativ zur Ausbildung der Implementierungen 4 als Software können die Implementierungen 4 auch in Form von Hardware auf der Chipkarte 1 realisiert sein. Die Datei 3 enthält mehrere Applikationsbezeichner 5, die jeweils auf eine der Implementierungen 4 verweisen. Dies ist durch Pfeile 6 dargestellt, die sich von den Applikationsbezeichnern 5 zu den Implementierungen 4 erstrecken.

Die Applikationsbezeichner 5 bestehen jeweils aus einem Bezeichnungsteil 7 und einem Erweiterungsteil 8. Während der Bezeichnungsteil 7 gemäß einem Standard komplett und fest vorgegeben ist, enthält der Erweiterungsteil 8 einen optionalen Teil 9, dessen Inhalt frei wählbar ist.

5

Die Applikationsbezeichner 5 dienen dazu, die Implementierungen 4 von außen zugänglich zu machen, um beispielsweise einem Endgerät zu ermöglichen, eine der auf der Chipkarte 1 implementierten Applikation zu starten, d. h. der Zugang zu den auf der Chipkarte 1 implementierten Applikationen verläuft jeweils über die Applikationsbezeichner 5. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Endgerät um das Mobilteil, in das die Chipkarte 1 eingesteckt ist. Vom Mobilteil kann beispielsweise eine Applikation gestartet werden, mit der von der Chipkarte 1 ein Nachweis für eine Netzzugangsberechtigung erbracht wird. Ein derartiger Nachweis kann vor
10 oder während eines Telefongesprächs verlangt werden und dient dazu, nur berechtigten Personen Zugang zum Mobilfunknetz zu gewähren und die Voraussetzungen für eine funktionsfähige Gebührenabrechnung zu schaffen. Der Nachweis wird mittels einer Authentisierung erbracht, für die mit Hilfe
15 der Applikation eine geheime Information bereitgestellt wird.

20

Von wesentlicher Bedeutung für die Erfindung ist es, dass mehrere unterschiedliche Applikationsbezeichner 5 auf dieselbe Implementierung 4 verweisen. Dies äußert sich in der Fig. dadurch, dass mehrere Pfeile 6, die von unterschiedlichen Applikationsbezeichnern 5 ausgehen, bei derselben Implementierung 4 enden. Auf dieselbe Implementierung 4, die auf der Chipkarte 1 ein einziges Mal vorhanden ist, kann somit über unterschiedliche Applikationsbezeichner 5 zugegriffen werden. Folglich tritt dieselbe Implementierung 4 auf der logischen Ebene mehrfach in Erscheinung, d.h. einer tatsächlichen Implementierung 4 sind mehrere Applikationen zugeordnet, wobei für
25

jede Applikation ein eigener Applikationsbezeichner 5 vorhanden ist. Da die einzelnen Applikationen nicht jeweils über eine eigene Implementierung 4 verfügen, sondern gemeinsam derselben Implementierung 4 zugeordnet sind und lediglich auf der logischen Ebene als separate Einheiten existieren, werden sie im folgenden auch als virtuelle Applikationen bezeichnet. Auf die vorstehend beschriebene Weise ist es möglich, für ähnliche Applikationen, die sich beispielsweise lediglich in den verwendeten Daten unterscheiden, nur eine einzige Implementierung 4 vorzusehen und die Chipkarte 1 nach außen hin trotzdem so zu verwenden, als wären alle Applikationen tatsächlich einzeln implementiert.

Die Unterschiede zwischen den Applikationen können jeweils bei den Applikationsbezeichner 5 berücksichtigt werden. Die Funktionsweise der Applikationsbezeichner 5 erschöpft sich nicht darin, auf eine der Implementierungen 4 zu verweisen und dadurch die für die Ausführung der Applikation benötigte Implementierung 4 zugänglich zu machen. Darüber hinaus beeinflussen die Applikationsbezeichner 5 die Art und Weise der Ausführung der Implementierungen 4. Dies bedeutet, dass dieselbe Implementierung 4 auf unterschiedliche Weise ausgeführt wird und somit auch unterschiedliche Ergebnisse generieren kann, abhängig davon, über welchen Applikationsbezeichner 5 die Ausführung gestartet wird. Der Einfluss der Applikationsbezeichner 5 auf die Ausführung der Implementierungen 4 resultiert daraus, dass die Applikationsbezeichner 5 jeweils im optionalen Teil 9 des Erweiterungsteils 8 einen oder mehrere Parameter aufweisen, die die Ausführung der Implementierung 4 beeinflussen. Da unterschiedliche Applikationsbezeichner 5, die auf dieselbe Implementierung 4 verweisen in der Regel unterschiedliche Parameter aufweisen, wird sich die Art und Weise der Ausführung der Implementierung 4 für diese Applikationsbezeichner 5 ebenfalls unterscheiden. Bei den Parametern kann es sich beispielsweise um Angaben

zu Speicherbereichen handeln, auf die während der Ausführung der Implementierung 4 zugegriffen wird. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel, bei dem die Chipkarte 1 in ein Mobilteil eines Mobilfunksystems eingesteckt ist, können in diesen Speicherbereichen beispielsweise Berechtigungsinfor-

5 mationen abgelegt sein, die für den Nachweis einer Netzzugangsberechtigung benötigt werden. Dabei sind in unterschiedlichen Speicherbereichen unterschiedliche Berechtigungsinformationen abgelegt. Die unterschiedli-

10 chen Speicherbereiche können über unterschiedliche Parameter in den Applikationsbezeichnern 5 adressiert werden. Dies bedeutet, dass abhängig davon, über welchen Applikationsbezeichner 5 die Ausführung der Implementierung 4 gestartet wird, unterschiedliche Berechtigungsinformationen für

den Nachweis einer Netzzugangsberechtigung verwendet werden. Nach außen hin verhält sich die Chipkarte 1 so, als ob mehrere Applikationen zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung implementiert wären, wobei jede

15 Applikation über ihre eigenen Berechtigungsinformationen verfügt. Die Applikation zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung ist aber nicht tatsächlich mehrfach implementiert sondern lediglich virtuell mehrfach vorhanden, d. h. für jede Berechtigungsinformation ist eine virtuelle Applikation zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung vorhanden.

Patentansprüche

1. Chipkarte mit wenigstens einer Applikation, für die auf der Chipkarte
5 (1) eine Implementierung (4) und ein auf die Implementierung (4) verweisender Eintrag (5) vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Chipkarte (1) mehrere Einträge (5) vorhanden sind, die auf dieselbe Implementierung (4) verweisen.
- 10 2. Chipkarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einträge (5), die auf dieselbe Implementierung (4) verweisen, unterschiedliche virtuelle Applikationen kennzeichnen.
- 15 3. Chipkarte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einträge (5) jeweils eine frei wählbare Informationssequenz (9) enthalten.
- 20 4. Chipkarte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die frei wählbaren Informationssequenzen (9) derjenigen Einträge (5), die auf dieselbe Implementierung (4) verweisen, jeweils einen unterschiedlichen Inhalt aufweisen.
- 25 5. Chipkarte nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die frei wählbaren Informationssequenzen (9) Vorgaben für die Ausführung der zugehörigen Implementierung (4) aufweisen.
- 30 6. Chipkarte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie für den Einsatz in einem Mobilteil eines Mobilfunksystems vorgesehen ist.

7. Chipkarte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine einzige Implementierung (4) für mehrere virtuelle Applikationen zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung vorhanden ist.
- 5 8. Chipkarte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass für jede virtuelle Applikation zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung jeweils ein Eintrag (5) vorhanden ist, wobei die Einträge (5) auf dieselbe Implementierung (4) verweisen und über jeden Eintrag (5) eine andere Netzzugangsberechtigung verfügbar ist.
- 10 9. Chipkarte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einträge (5) unterschiedliche Parameter aufweisen, die beim Aufrufen der virtuellen Applikationen zum Nachweis einer Netzzugangsberechtigung ausgewertet werden und die Verwendung der zur jeweiligen Netzzugangsberechtigung gehörigen Daten bewirken.
- 15 10. Verfahren zum Ausführen einer auf einer Chipkarte (1) verfügbaren Applikation, dadurch gekennzeichnet, dass einer von mehreren auf der Chipkarte (1) vorhandenen Einträgen (5) ausgewertet wird, die gemeinsam auf eine Implementierung (4) der Applikation auf der Chipkarte (1) verweisen, und diese Implementierung (4) in einer durch den ausgewerteten Eintrag (5) vorgegebenen Weise ausgeführt wird.
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Chipkarte (1) vorhandene Implementierung (4) abhängig davon, welcher der auf die Implementierung (4) verweisenden Einträge (5) ausgewertet wird, auf unterschiedliche Weise ausgeführt wird.
- 25

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Chipkarte mit wenigstens einer Applikation, für die auf der Chipkarte (1) eine Implementierung (4) und ein auf die Implementierung (4) verweisender Eintrag (5) vorhanden sind. Die erfindungsgemäße Chipkarte zeichnet sich dadurch aus, dass mehrere Einträge (5) vorhanden sind, die auf dieselbe Implementierung (4) verweisen.

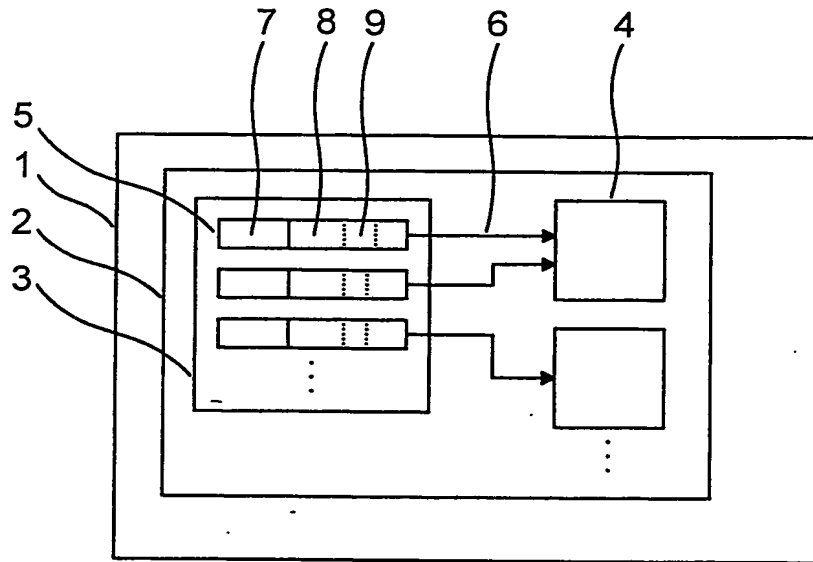


Fig.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.